**《二进制及其数制转换》教学设计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 目** | 《二进制及其数制转换》 | | | | |
| **教 材** | 必修1《数据与计算》 | | **教学对象** | 高一 | |
| **设计者** | 白春花 | | **课 时** | 1课时 | |
| **一、教材分析** | | | | | |
| 本课的教学内容是教育科学出版社的高中信息技术必修一《数据与计算》第三单元第一节《数据编码》中的知识点。本节课的主要教学内容是：二进制的概念以及二进制与十进制的转换。 | | | | | |
| **二、学情分析** | | | | | |
| 1. **学生的知识结构分析**   通过前两个单元的学习，学生已经对数据与计算有了初步的了解，知道了简单的编程计算方法。在此基础上，还需进一步理解：数据是无处不在的，我们可以通过数据来把握对象、描述问题并以此为基础解决问题。  **2、 学生的认知发展水平分析**  学生思维活跃，头脑灵活，并且高中生能够做到严于律己，注意力集中时间较长，接受知识能力普遍较强；学习过程中参与探究积极性高，解决问题能力也普遍较好。  **3、 学习者情感特征分析**  本节内容主要为二进制与数制转换的学习，通过过程化的讲解，在认知方面，学生不仅能够学会数制转换的方法，在此过程中还会形成系统的解决问题的思想，能够更理性的分析情况，使学生的情感得以全面发展。 | | | | | |
| **三、教学目标** | | | | | |
| **1．知识与技能**  （1）了解生活中常见进制  （2）理解二进制的概念  （3）学会二进制与十进制的转换方法  **2．过程与方法**  （1）利用翻卡片游戏来简单了解二进制表示形式  （2）通过生活中常见进制来引出计算机采用二级制的原因  （3）讲述十进制转换为二进制的除二取余法  （4）讲述二进制转换为十进制的按权展开求和法  **3．情感、态度与价值观**  （1）体验数据与人类社会的密切联系，使学生能够从日常生活中认识数据；  （2）让学生理解二进制数对计算机存储与处理的重要作用，激发学生对信息技术的求知欲，养成积极主动学习和使用信息技术、参与信息活动的态度；  （3）培养学生系统解决问题的能力，形成正确解决问题的思路。 | | | | | |
| **四、教学重点和难点** | | | | | |
| **教学重点：**  计算机采用二进制的原因  **教学难点：**  二进制与十进制的数制转换的方法 | | | | | |
| **五、教学策略** | | | | | |
| 采用实验法和讲授法进行本节课的教学，通过翻卡片的小实验来激发学生学习兴趣，讲授法可以直观的让学生明确知识的重难点，从而学会二进制与十进制的转换方法。 | | | | | |
| **六、教学环境及资源准备** | | | | | |
| 教学课件：《二进制及其数制转换》微课  教学设计：《二进制及其数制转换》教学设计 | | | | | |
| **七、教学过程** | | | | | |
| **时间**  **分配** | **教学环节** | **教师活动** | **学生活动** | | **设计意图**  **及资源准备** |
| 1分20秒 | 情境导入 | 通过翻卡片的小游戏得到十进制数9对应的二进制数，那15的二进制数表示形式是什么样子 | 学生进行9和15的十进制数转换为二进制数的游戏 | | 调动学生学习的欲望，学生初步了解二进制的表示形式 |
| 45秒 | 问题驱动 | 教师讲述生活中的常见进制，引出我们日常生活中应用十进制，而计算机为什么不应用十进制而采用二进制 | 学生认真听老师讲授并且认真思考 | | 传统的直接教学灌输给学生知识，发出疑问引发学生思考 |
| 55秒 | 知识讲解 | 教师讲解其他进制要转为计算机能理解的二进制，以十进制为例，十进制采用除二取余法转为二进制，二进制转为十进制运用按权展开求和法 | 学生认真听讲这两种方法 | | 通过教师讲授，学生可以清晰的理解这两种方法 |
| 20秒 | 进制拓展 | 在学生了解二进制与十进制转换方法的基础上，拓展八进制于十六进制转换为二进制的方法 | 明白八进制或十六进制转为二进制采取除8或除16取余法，而二进制转为八进制或十六进制采用按权展开求和法 | | 学生了解八进制与十六进制转换为二进制的方法与十进制转为二进制的方法相同 |
| 20秒 | 课堂小结 | 回顾本节课所学的知识点，主要学习二进制及其数制转换的方法。 | 思考和总结。 | | 及时巩固知识，提高课堂实效，减轻学生记忆负担。 |
| **八、教学反思** | | | | | |
| 本节内容实操性较强，如果只由教师来讲解，学生可能会觉得晦涩难懂，所以本节课在教师的引导下，让学生动手实践了解数据的编码，这样能让学生积极参与学习过程，做到既让学生学到知识，又能培养学生动手实践能力。  本次课在引入上设置的较好，设置思考提高同学们的积极主动性。但在语调和节奏上仍有不足，还需多加练习，多听评其他优秀教师的讲课过程。  本次课做到有始有终，进行了教学总结，利用小结把讲授的内容扼要、简明的列成提纲，以一个好的小结对整个课起到画龙点睛的作用。 | | | | | |